

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-50689

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和64年(1989)2月27日

H 04 N 9/12  
G 09 G 3/36  
H 04 N 5/66

1 0 2

B-7245-5C  
8621-5C

B-7245-5C 審査請求 未請求 請求項の数 4 (全 3 頁)

⑮ 発明の名称 表示装置

⑯ 特 願 昭63-187057

⑰ 出 願 昭63(1988)7月28日

優先権主張 ⑱ 1987年7月30日 ⑲ イギリス(GB) ⑳ 8718046

⑳ 発 明 者 グラハム レスリー イギリス国ミドルセックス、アクスブリッジ、イツケナ  
ライト ム、グリーンエーカーズ アベニュー 38

㉑ 出 願 人 ソーン イーエムアイ イギリス国ロンドン、ダブリュウ1エイ2エイワイ、テン  
ビーエルシー ターデン ストリート 4

㉒ 代 理 人 弁理士 山元 俊仁

明 細 書

1. 発明の名称

表 示 装 置

2. 特許請求の範囲

1. 選択的に設定しうる液晶セルのマトリクス

よりなる映像を発生するための表示装置であって、

少なくとも1つの光源を含んでいて、異なるた  
色の複数の光ビームを発生する手段と、

前記少なくとも1つの光源と前記マトリクスの  
間の光通路内に配置するための複数の液晶部分を  
含み、その液晶部分は透光モードと遮光モードと  
の間で切換え可能となされている光シャッタ手段  
と、

前記2つのモード間で前記複数の液晶部分を適  
切に切換えることによってマトリクスのカラー選  
択順次照明を生じさせる手段を具備した表示装置。

2. 前記異なる色の複数の光ビームを発生す  
る手段が3つの原色の光ビームを発生する手段よ  
りなる請求項1記載の表示装置。

3. 前記異なる色の光ビームを発生する手段が

それぞれ異なる色の光ビームを発生する複数の光  
源よりなる請求項1または2記載の表示装置。

4. 前記異なる色の光ビームのそれぞれに光シ  
ャッタ手段が関連されている請求項1～3のうち  
の1つに記載された表示装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は液晶表示装置に関する。

英国特許明細書第1433327号は、複数本  
の光ファイバを通じてセルのマトリクスに光を与  
えるための赤、緑、青の光を発生する3個の一定  
光源を用いたカラーテレビジョン表示装置を開示  
している。各光源には、ビデオ信号の対応するカ  
ラー成分によって変調される1個の液晶セルが関  
連されている。マトリクスのセルは順次にアドレ  
スされかつオン、オフされてテレビジョン走査を  
生ずる。

英国特許明細書第2172733A号は、3個  
の光源が1つのフィールド周期の三分の一のあい  
だ順次オンされる3カラー・フィールド順次テレ  
ビジョン表示装置を開示している。ビデオ信号に

よって制御される液晶セルのマトリクスは、切換えられた光源によって発生された光の強さを変動する。このような表示装置には、適当な切換え

(スイッチング)特性を有する光源を得るのが困難であるという問題がある。しかしながら、第8図に示された1つの実施例では、切換えられない1個の光源と、回転可能な多カラー・セグメントフィルタが設けられている。

本発明は、選択的に設定しうる液晶セルのマトリクスよりなる映像を発生するための表示装置であって、

少なくとも1つの光源を含んでいて、異なる色の複数の光ビームを発生する手段と、

前記少なくとも1つの光源と前記マトリクスの間の光通路内に配置するための複数の液晶部分を含み、その液晶部分は透光モードと遮光モードとの間で切換え可能となされている光シャッタ手段と、

前記2つのモード間で前記複数の液晶部分を適切に切換えることによってマトリクスのカラー選

を発生する赤、緑および青の光源4、5および6によってバックライトを与えられる。各光源4、5、6の正面には、透光モードと遮光モードとの間で切換え可能な被覆された液晶材料で作成された光バルブシャッタ7、8および9が配置されている。このマトリクスのカラー選択順次照明は照明ドライバ10によって行われ、この照明ドライバ10は、シャッタ7、8、9をそれぞれ各フレーム周期の三分の一のあいだだけオンするように切換えるビデオプロセッサ11によって制御される。セル3のマトリクス2は、各シャッタ7、8、9が透光モードに切換えられて各光源4、5、6からの光の伝送を可能にする。

50 Hzの基本TVフレーム・レートが与えられると、基本フレーム周期は20 msであり、各シャッタに対する「ライン・オン」期間は約7 msである。従って、スイッチング時間が5 msの現在の液晶材料はこの目的のためのシャッタに使用するのに十分である。光源はフィルタがかけられた白色光であってもよく、あるいはエネルギー節約

順順次照明を生じさせる手段を具備した表示装置を提供する。

好ましくは、この表示装置は、それぞれ異なる原色に対応しかつ独立の光シャッタ手段を有する3個の光源を有している。

このようにして、光シャッタの液晶部分の切換えによって照明動作の開始と終了が行われ、これは光源自体の付勢または消勢よりもはるかに速く行われうる。光源は始終オン状態に維持されてもよい。あるいは、それらの光源は、照明のために必要とされない場合には、「パワー・ダウン」状態に切換えてエネルギーを節約するようにしてもよい。例えば、光源は、必要でない場合には、光出力が小さい付勢状態に維持されうる。

以下図面を参照して本発明の実施例について説明しよう。

第1図に示されているように、表示装置1は選択的に設定可能な、すなわち動作可能な誘導電体液晶セル3の多重化可能なマトリクス2を有しており、このマトリクス2はそれぞれ異なる色の光

の目的のために、選択された波長の光を放出するようになされうる。後者の場合には、表示装置の電力消費条件は従来のフィルタをかけられた表示装置のそれに匹敵しうる。均一な照明を与えるためには各色に対して幾つかの光源(液晶シャッタに関連された)が必要とされうる。

他の実施例では、第2図に示されているように、異なる色の光のビームを発生するように3つの色の間で切換え可能な延長された光源が次のように作成されうる。光源20は、一側に連続した透明電極22を担持し、他側に多数の小さい並列電極23~31を有するようにして作成された被覆された液晶材料のシート20を有し、各電極上にはカラー・シーケンスが赤、緑、青、赤、緑、青、……となるようにしてカラーフィルタが被覆されている。このようにして、シャッタ20が適切に駆動されると、電極23、26および29の上にある光シャッタ20の部分が赤い光を透過させ、同様に電極24、27、30に対応する部分が緑の光を、そして電極25、28および31に対応

する部分が青の光を透過させる。光シャッタ20は種用して拡散スクリーンとなされてもよく、この拡散スクリーンも強誘電体表示装置(図示せず)の基板を構成しうるとともに、全体が延長された白色光源によってあるいは複数の白色光源によってバックライトを与えられうる。被覆された材料上の電極を適切に切換えることによって、均一な赤、緑または青色光の延長された光源が形成される。第1図の実施例と同様に、マトリクスカラー選択順次照明が、赤ドライバ32、緑ドライバ33および青ドライバ34よりなる照明ドライバによって発生され、3つの原色のそれぞれが各フレーム周期の三分の一のあいだだけ透過されるようにビデオプロセッサ(図示せず)によって制御される。強誘電体表示装置(図示せず)は、画像を形成するための通常のフレーム速度の3倍で更新され、各色が光シャッタ20を透過されると、適当な量の赤、緑、青白色が各ピクセルすなわちセルによって透過される。

上述した実施例のいずれにおいても、透過性状

態における光バルブシャッタの光透過の程度を電気的に変化させることによってカラーバランスが容易に調節されうる。液晶シャッタのコントラスト比が不十分な場合には、2個以上のサンドイッチ状にして使用することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による液晶表示装置の一部を示す概略図、第2図は本発明による表示装置に使用するための光シャッタの他の型式を示す図である。

図面において、1は表示装置、2はマトリクス、3は液晶セル、4、5、6は赤、緑、青色の光源、7、8、9は光バルブシャッタ、10は照明ドライバ、11はビデオプロセッサをそれぞれ示す。

代理人 弁理士 山元俊仁

